

CODE@BURGAS 2026, ГРУПА С, ЗАДАЧА А.

СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ НА ВЛАКОВЕ С ДИНАМИЧНИ СКОРОСТИ

По права линия са разположени две гара на разстояние D километра една от друга. От всяка гара тръгват по N влака едновременно. Влаковете от първата гара се движат надясно, а от втората – наляво. Всеки влак има начална скорост v_0 и списък от K събития. Всяко събитие (t, v) означава, че в момент t секундата скоростта на влака става v км/ч. Скоростите са *piecewise constant* функции. Влаковете могат да променят скоростите си независимо. Може да има множество срещи между влакове. Да се намери най-ранният момент, в който който и да е влак от първата гара срещне влак от втората гара, както и позицията на срещата.

Вход

От стандартния вход се въвеждат данни, описващи движението на влаковете. На първия ред са дадени две цели числа: N – броят на влаковете, тръгващи от всяка гара и D – разстоянието между двете гара (в километри).

Следват данните за влаковете, тръгващи от първата (лявата) гара. За всеки от N влакове последователно се въвежда: цяло число K – броят на събитията за промяна на скоростта; реално число v_0 – началната скорост на влака (в км/ч) за момент $t = 0$.

Следват K реда, всеки съдържащ: реално число t_i – моментът във времето (в секунди), в който скоростта се променя и реално число v_i – новата скорост на влака (в км/ч), която влиза в сила от този момент нататък.

След това се въвеждат данните за влаковете, тръгващи от втората (дясната) гара, в същия формат за всеки от N влакове: цяло число K ; реално число v_0 ; K реда със събития (t_i, v_i) .

Изход:

На стандартния изход програмата трябва да изведе резултата от търсенето на първата среща между влакове.

Ако съществува среща, изведете на един ред две реални числа: t – моментът на първата среща (в секунди) и x – позицията по линията, в която се случва

срещата (в километри, измерена от лявата гара). Числата трябва да бъдат изведени с точност до минимум 6 знака след десетичната точка.

Ако не съществува момент, в който влак от първата гара среща влак от втората гара, програмата трябва да изведе: -1

Примерен вход	Примерен изход
1 300 0 100 0 150	4320.000000 120.000000